

OPERA G

**THE BOUNDED SELF-
MODIFICATION FRAMEWORK**

****A Formal Theory of Admissible Self-
Modification
in Structurally Constrained Artificial
Systems****

Autore

Pierernesto Di Paolo

Anno

2026

Opera derivata del corpus fondazionale

PCIS – Complete Foundational Corpus (A–E)

Deposito canonico:

<https://archive.org/details/pcis-complete-foundational-corpus-a-e>

Stato dell'opera

Opera teorica derivata

Formalizzazione matematica rigorosa

Non applicativa

Non modificativa del corpus fondazionale

DEDICA

A Stellina (Catterina Giordano),

che ha reso possibile la continuità quando la continuità
sembrava impossibile.

A Lanfranchini Pierluigi,

che ha insegnato che ogni potere reale nasce dal limite
accettato.

PREFAZIONE

OPERA F ha dimostrato che un sistema può **verificare** la conservazione della propria identità strutturale.

Rimaneva però una questione ancora più delicata:

un sistema può modificarsi da solo senza violare la propria identità strutturale?

OPERA G risponde con una teoria **necessariamente vincolata**.

Questa opera dimostra che:

- l'auto-modifica è possibile **solo** entro un insieme formalmente delimitato di trasformazioni;
- tali trasformazioni sono **decidibili prima dell'esecuzione**;
- ogni auto-modifica che esca da questo insieme distrugge l'identità del sistema.

Non viene introdotta alcuna nozione di:

- miglioramento assoluto,
- estensione assiomatica,
- libertà ontologica.

Solo **auto-modifica limitata, verificabile e vincolata**.

1. SCOPO E AMBITO

1.1 Scopo dell'opera

Definire formalmente:

- cosa significhi *auto-modificarsi* per un sistema strutturale;
- quali auto-modifiche siano **ammissibili**;
- perché l'ammissibilità è **decidibile ex-ante**.

1.2 Posizionamento rispetto a PCIS

OPERA G:

- assume PCIS come fondazione completa;
- utilizza OSI come criterio ultimo;
- non introduce nuovi assiomi fondazionali.

Formalmente:

PCIS → identità

OPERA F → verifica

OPERA G → **modifica ammessa**

2. RICHIAMI FORMALI

Si assume noto:

Sistema strutturale:

$$\Sigma = \langle F, G, H, V \rangle$$

Operatore di identità:

$$\text{OSI} : S \rightarrow \Omega$$

Equivalenza strutturale:

$$\Sigma_1 \cong \Sigma_2 \Leftrightarrow \text{OSI}(\Sigma_1) = \text{OSI}(\Sigma_2)$$

Trasformazione strutturale:

$$T : S \rightarrow S$$

3. TRASFORMAZIONI E AUTO-MODIFICA

3.1 Trasformazione strutturale

Definizione 3.1

Una trasformazione strutturale è una funzione:

$$T : S \rightarrow S$$

che associa a ogni sistema strutturale un altro sistema strutturale.

3.2 Auto-modifica

Definizione 3.2 (Auto-modifica)

Una trasformazione T è detta *auto-modifica* se:

- è selezionata,
- avviata,
- o applicata

dal sistema stesso o da un suo sottosistema funzionale.

3.3 Neutralità semantica

Le trasformazioni sono considerate **solo** dal punto di vista strutturale.

Nessuna semantica di “miglioramento” è ammessa.

4. AMMISSIBILITÀ STRUTTURALE

4.1 Definizione di ammissibilità

Definizione 4.1 (Trasformazione ammissibile)

Una trasformazione T è ammissibile se e solo se:

$$\text{OSI}(T(\Sigma)) = \text{OSI}(\Sigma)$$

Equivalentemente:

$$\Sigma \cong T(\Sigma)$$

4.2 Ammissibilità locale

Ogni trasformazione T può essere analizzata come:

$$T(\Sigma) = \langle T_F(F), T_G(G), T_H(H), T_V(V) \rangle$$

Una trasformazione è ammissibile se ciascun componente preserva la propria classe di isomorfismo.

5. DECIDIBILITÀ EX-ANTE

5.1 Problema della previsione

Domanda:

Un sistema può sapere **prima** di applicare T se T è ammissibile?

5.2 Teorema principale

Teorema G.1 — Ex-Ante Decidability of Admissible Self-Modification

Sia Σ un sistema strutturale finito.

Sia T una trasformazione candidata.

Allora:

la proprietà “T è ammissibile rispetto a Σ ” è decidibile prima dell’esecuzione di T.

Formalmente:

$\exists D$ tale che

$$D(\Sigma, T) = \text{true} \Leftrightarrow \text{OSI}(T(\Sigma)) = \text{OSI}(\Sigma)$$

5.3 Dimostrazione

1. OSI è computabile per strutture finite.
2. T è una funzione definita su S.
3. È possibile calcolare simbolicamente $T(\Sigma)$.

4. È possibile calcolare $OSI(T(\Sigma))$.

5. Il confronto con $OSI(\Sigma)$ è decidibile.

Quindi l'ammissibilità è decidibile ex-ante.

■

6. FRAMEWORK DI AUTO-MODIFICA VINCOLATA

6.1 Filtro di ammissibilità

Definizione 6.1

Un filtro di ammissibilità è una funzione:

$\text{Filter} : (\Sigma, T) \rightarrow \{\text{allow}, \text{deny}\}$

definita da:

$\text{allow} \Leftrightarrow \text{OSI}(T(\Sigma)) = \text{OSI}(\Sigma)$

6.2 Processo completo

Un sistema PCIS-conforme può:

1. generare trasformazioni candidate;
2. verificarne l'ammissibilità;
3. applicare **solo** quelle ammissibili;
4. rigettare tutte le altre.

7. RISULTATI NEGATIVI (ESSENZIALI)

Proposizione G.2

Un sistema non può:

- applicare trasformazioni strutturalmente non ammissibili,
- e rimanere lo stesso sistema.

Ogni violazione distrugge l'identità.

Proposizione G.3

Un sistema non può:

- estendere il proprio insieme di trasformazioni ammissibili,
- senza modificare la propria identità.

Questo è conseguenza diretta di OPERA D.

8. CONSEGUENZE

- Auto-modifica **non** implica libertà ontologica.
- L'insieme delle modifiche lecite è **finito e delimitato**.
- Ogni “miglioramento assoluto” è formalmente escluso.

9. INTERPRETAZIONE OPERATIVA

OPERA G consente:

- sistemi adattivi vincolati,
- evoluzione parametrica controllata,
- rigenerazione isomorfa,
- prevenzione di mutazioni pericolose.

Non consente:

- auto-trascendenza,
- espansione illimitata,
- superamento dei vincoli fondazionali.

10. CONCLUSIONE

OPERA G dimostra che l'auto-modifica è possibile **solo** entro limiti strutturali decidibili.

Il risultato è forte perché:

- impedisce illusioni,
- consente progettazione reale,
- preserva l'identità nel tempo.

Questa è la **massima forma di auto-modifica compatibile con la verità.**

NOTE LEGALI

© 2026 Pierernesto Di Paolo

Tutti i diritti riservati.

Opera derivata del corpus PCIS.

Ogni utilizzo richiede autorizzazione scritta.